

**EHH-138-A**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Gokan et al.  
Serial Number: Unknown  
Filed: Concurrently herewith  
Group Art Unit: Unknown  
Examiner: Unknown  
Confirmation No.: Unknown  
Title: DRY MULTIPLE-DISK CLUTCH

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

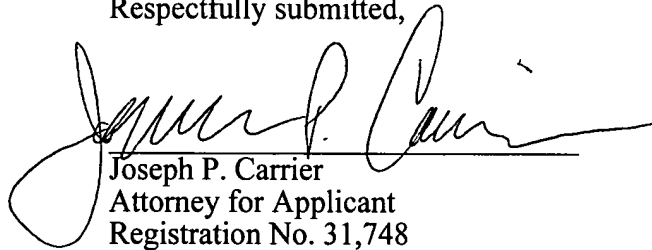
Commissioner For Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In connection with the identified application, applicant encloses for filing a certified copy of: Japanese Patent Application No. 2003-111055, filed 16 April 2003, to support applicant's claim for Convention priority under 35 USC §119.

Respectfully submitted,

Customer Number 21828  
Carrier, Blackman & Associates, P.C.  
24101 Novi Road, Suite 100  
Novi, Michigan 48375  
13 April 2004

  
Joseph P. Carrier  
Attorney for Applicant  
Registration No. 31,748  
(248) 344-4422

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as Express Mail Certificate ET986049351US in an envelope addressed to Mail Stop Patent Application, Commissioner For Patents, PO Box 1450, Alexandria VA 22313-1450 on 13 April 2004.

Dated: 13 April 2004  
JPC/km  
enclosures

  
Kathryn MacKenzie

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月 1 6 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 1 1 0 5 5  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 1 1 1 0 5 5 ]

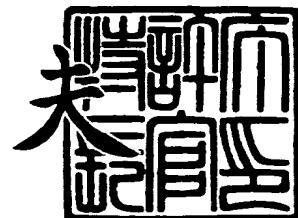
出      願      人                      株式会社エフ・シー・シー  
Applicant(s):                      本田技研工業株式会社



2 0 0 4 年    3 月    1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PH3910A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16D 13/52  
F16D 13/60

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県引佐郡細江町中川テクノランド 7 0 0 0 - 4 6  
株式会社エフ・シー・シー技術研究所内

【氏名】 杉田 教啓

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研  
究所内

【氏名】 後閑 祥次

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研  
究所内

【氏名】 瀬上 秀明

【特許出願人】

【識別番号】 000128175

【氏名又は名称】 株式会社エフ・シー・シー

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067840

【弁理士】

【氏名又は名称】 江原 望

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098176

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 訓

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100112298

【弁理士】

【氏名又は名称】 小田 光春

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 044624

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 乾式多板クラッチ  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

クランク軸から回転駆動されるクラッチアウトと、同クラッチアウトに連動する複数の駆動摩擦板と、同複数の駆動摩擦板の間に交互に配置され、変速機軸に連動する従動摩擦板と、上記複数の駆動・従動摩擦板をクラッチアウトとの間に挟んで押圧し、あるいは押圧解除するプレッシャプレートとを備えて、クランク軸と変速機軸との間の動力伝達を接続あるいは切断する乾式多板クラッチにおいて、

上記クラッチアウトの外周と上記駆動摩擦板の外周との間を、複数のストラッププレートを介して接続したことを特徴とする乾式多板クラッチ。

【請求項 2】

上記各駆動摩擦板の外周に複数個設けられた外周突部に上記複数のストラッププレートの一端をそれぞれ取付け、

上記クラッチアウトの外周に複数個設けられた外周突部にそれぞれスタッドボルトを植え込み、

上記ストラッププレートの他端を上記スタッドボルトに締結したことを特徴とする請求項 1 に記載の乾式多板クラッチ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は乾式多板クラッチに関するものであり、特に低騒音化を図った乾式多板クラッチに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の一般的な乾式多板クラッチは、駆動摩擦板の外周突部が、有底円筒状のクラッチアウトの外周部切り欠きに軸方向摺動自在に挿入され、従動摩擦板の内周突部がクラッチインナの溝に軸方向摺動自在に嵌合されており、これらの駆動

摩擦板と従動摩擦板が交互に重ねられ、これら摩擦板のクラッチアウト開口部側からプレッシャープレートによって押され、駆動摩擦板と従動摩擦板との間の摩擦によってクラッチアウトからクラッチインへと動力が伝達されるようになっている。また上記プレッシャープレートを摩擦板押圧力解除方向へ押すと、駆動摩擦板と従動摩擦板の間に隙間ができて、動力伝達が断たれ、クラッチが切れるようになっている（例えば、特許文献1参照。）。

#### 【0003】

##### 【特許文献1】

特公平2-570号公報（図1）。

#### 【0004】

##### 【解決しようとする課題】

このような乾式多板クラッチでは、クラッチ断続時やクラッチアウトに回転変動がある時、クラッチアウトの切り欠きと駆動摩擦板の外周突部との間の回転方向の隙間分だけ駆動摩擦板に対しクラッチアウトが回転方向に相対的に変位するので、クラッチアウトの切り欠きの回転方向端面と、駆動摩擦板の外周突部の回転方向端面が衝突し打音が発生する場合があった。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段および効果】

本発明は上記課題を解決したものであって、請求項1に記載の発明は、クランク軸から回転駆動されるクラッチアウトと、同クラッチアウトに連動する複数の駆動摩擦板と、同複数の駆動摩擦板の間に交互に配置され、変速機軸に連動する従動摩擦板と、上記複数の駆動・従動摩擦板をクラッチアウトとの間に挟んで押圧し、あるいは押圧解除するプレッシャープレートとを備えて、クランク軸と変速機軸との間の動力伝達を接続あるいは切断する乾式多板クラッチにおいて、上記クラッチアウトの外周と上記駆動摩擦板の外周との間を、複数のストラッププレートを介して接続したことを特徴とするものである。

#### 【0006】

本発明は上記のように構成されているので、従来のクラッチにおけるような、クラッチアウトと駆動摩擦板との間の回転方向の隙間が無いので、クラッチアウト

タの回転方向端面と駆動摩擦板の回転方向端面が衝突して打音が発生するというようなことが生じない。したがって低騒音の作動ができる。

#### 【0 0 0 7】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 の発明において、上記各駆動摩擦板の外周に複数個設けられた外周突部に上記複数のストラッププレート的一端をそれぞれ取付け、上記クラッチアウトの外周に複数個設けられた外周突部にスタッドボルトを植え込み、上記ストラッププレートの他端を上記スタッドボルトに締結したことを特徴とするものである。

#### 【0 0 0 8】

本発明は上記のように構成されているので、従来のような大形になりがちな有底円筒状のクラッチアウトを必要としない。したがって、乾式多板クラッチを小型化することができる。

#### 【0 0 0 9】

##### 【発明の実施の形態】

図 1 は本発明名の第 1 実施形態に係る自動二輪車に用いられる乾式多板クラッチ 1 およびその周辺部の縦断面図である。この乾式多板クラッチ 1 は、クランクケース 2 にボールベアリング 3 を介して回転可能に支持された変速機の主軸 4 の一端に設けられている。主軸 4 は、図示されないクランク軸に平行に配置されている。上記クランク軸には同クランク軸と一体的に回転するドライブギヤ 5 が設けてある。主軸 4 には上記ドライブギヤ 5 に噛合い、かつ同主軸 4 にニードルベアリング 6 を介して回転自在に枢支されるドリブンギヤ 7 が設けてある。ドリブンギヤ 7 に隣接してサイドカバー 8 が設けてある。

#### 【0 0 1 0】

乾式多板クラッチ 1 を構成する主な部材は次のようなものである。ボルト 9 を介してサイドカバー 8 の外側で上記ドリブンギヤ 7 に一体結合されているクラッチアウト 10、同クラッチアウト 10 に後述のストラッププレートを介してスタッドボルト 11 (図 1、図 1 1)、12 (図 1 2) によって接続された 2 個の駆動摩擦板 13 と 1 個のプレッシャープレート 14、外周部が上記クラッチアウト 10 と駆動摩擦板 13、13 とプレッシャープレート 14 との間に交互に配置され、内周が上記主軸 4

にスプライン嵌合されて軸方向に摺動自在の 3 個の従動摩擦板15、主軸 4 の端部に設けられた第 1 皿ばねホルダ16、ボールベアリング17、および第 2 皿ばねホルダ18を介して支持され、上記プレッシャプレート14をクラッチアウト10の方へ押す摩擦板押圧用皿ばね19、円形留め金20によって上記プレッシャプレート14に係合しているリフトプレート21、同リフトプレート21の中心部にボールベアリング22を介して装着されたりフトピン23、および上記主軸 4 内を貫通し主軸 4 の他端から軸方向に駆動されて上記リフトピン23を押すリフトロッド24、などである。以上は主な部材である。細部の構成については後述する。上記乾式多板クラッチ 1 はクラッチカバー25によって覆われている。

#### 【 0 0 1 1 】

図 2 は同乾式多板クラッチ 1 の正面図（軸線方向から見た図）である。図 2 において中央部からリフトプレート21、円形留め金20、プレッシャプレート14が見える。周囲部にスタッドボルト11およびスタッドボルト12が交互に配置されている。

#### 【 0 0 1 2 】

図 3 はクラッチアウト10の正面図、図 4 は図 3 の I V - I V 断面図である。クラッチアウト10の外周には、外周突部10 a、10 b が交互に形成され、同突部の中央にはスタッドボルト11とスタッドボルト12とが交互に植え込まれるネジ孔10 c、10 d が設けてある。外周突部10 a、10 b は軸方向の長さが、図 1 1、図 1 2 に示されるように若干異なる。挿通孔10 e は、クラッチアウト10をドリブンギヤ7に固定するためにボルト 9 を挿通する孔である。

#### 【 0 0 1 3 】

図 5 は駆動摩擦板13の正面図、図 6 は図 5 の V I - V I 断面図である。駆動摩擦板13の外周の 3 箇所に外周突部13 a が設けてあり、それぞれの外周突部13 a にストラッププレート26が一端をリベット27で固定してある。ストラッププレート26の他端には、スタッドボルト挿通孔26 a が設けてある。上記乾式多板クラッチ 1 には同形の駆動摩擦板13が 2 個装着され、一方の駆動摩擦板13のスタッドボルト挿通孔26 a にはスタッドボルト11が、他方の駆動摩擦板13のスタッドボルト挿通孔26 a にはスタッドボルト12が挿通される。



## 【0014】

図7はプレッシャプレート14の正面図、図8は図7のV I I I - V I I I 断面図である。プレッシャプレート14の外周の3箇所には外周突部14aが設けてあり、それぞれの外周突部14aにストラッププレート26が一端をリベット27で固定してある。ストラッププレート26の他端には、スタッドボルト11を挿通するスタッドボルト挿通孔26aが設けてある。プレッシャプレート14の裏面は駆動摩擦板13の表面と同等の摩擦機能を持つ摩擦面14bである。

## 【0015】

図9は従動摩擦板15の正面図、図10は図9のX-X断面図である。従動摩擦板15は車輪のような形状であり、ボス部材28、アーム部材29、リム部材30から構成してある。ボス部材28とアーム部材29とはリベット31を介して相互に接続してある。ボス部材28の内面には、変速機主軸4のスプライン溝4a(図1)に嵌合するスプライン溝28aが形成してある。アーム部材29の外輪部の表裏面にアーム部材29と同じ材料の環状板材からなるリム部材30が接着してある。

## 【0016】

図11は図2のX I - X I 断面図であり、クラッチ接続状態を示している。クラッチアウト10側から順次、従動摩擦板15、駆動摩擦板13、従動摩擦板15、駆動摩擦板13、従動摩擦板15、プレッシャプレート14が設けてある。図には、駆動摩擦板13の外周突部13aとプレッシャプレート14の外周突部14aが見える。さらに、これらの外周突部にリベット27を介して取付けてあるストラッププレート26が見える。クラッチアウト10の外周突部10aのネジ孔10cには、スタッドボルト11のフランジ11aより奥側が植え込まれている。上記スタッドボルト11のフランジ11aの手前側には、順次、駆動摩擦板13のストラッププレート26、カラー32、プレッシャプレート14のストラッププレート26、およびクラッチアウトプレート33が装着され、手前側のナット34によって締付けてある。スタッドボルト11はストラッププレート26のスタッドボルト挿通孔26aに挿通されている。クラッチアウトプレート33はリング状の部材であり、図2に示されるように、全周に合計6個配置されているスタッドボルト11、12の自由端の相互間隔を等しく保持するためのものである。

## 【0017】

図12は図2のX I I - X I I 断面図であり、クラッチ接続状態を示している。クラッチアウト10側から順次、図11と同様、従動摩擦板15、駆動摩擦板13、従動摩擦板15、駆動摩擦板13、従動摩擦板15、プレッシャプレート14が設けてある。図には、図11に示した駆動摩擦板とは別の駆動摩擦板13の外周突部13a、およびこれらの外周突部にリベット27を介して取付けてあるストラッププレート26が見える。クラッチアウト10の外周突部10bのネジ孔10dには、スタッドボルト12のフランジ12aより奥側が植え込まれている。スタッドボルト12の植え込み寸法は、スタッドボルト11の植え込み寸法より長い。上記スタッドボルト12のフランジ12aの手前側には、順次駆動摩擦板13のストラッププレート26、およびクラッチアウトプレート33が装着され、手前側のナット34によって締付けてある。このスタッドボルト12にはカラーは装着されない。スタッドボルト12はストラッププレート26のスタッドボルト挿通孔26aに挿通されている。図11、図12においてクラッチアウト10が回転（図では左方移動）すると、駆動摩擦板13とプレッシャプレート14は、ストラッププレートによって引っ張られて、クラッチアウト10と共に回転する。

## 【0018】

図1において、クラッチアウト10の従動摩擦板15が当接する面に、振動防止用皿ばね35と、それによって押され、隣接する従動摩擦板15の摩擦面に当接する振動防止板36が設けてある。これによって、摩擦板に生じる軸方向の振動を吸収し、乾式多板クラッチから発生する振動騒音が防止される。

## 【0019】

乾式多板クラッチ1の軸端側には、主軸4の端に固定された第1皿ばねホルダ16、ボールベアリング17、および第2皿ばねホルダ18を介して支持された摩擦板押圧用皿ばね19が設けてあり、プレッシャプレート14および各摩擦板をクラッチアウト10の方へ押している。この状態は、乾式多板クラッチの接続状態である。

## 【0020】

プレッシャプレート14には円形留め金20を介してリフタプレート21が係合している。リフタプレート21の中央部にはボールベアリング22を介してリフタピン23

の一端が装着され、主軸 4 の中を貫通しているリフタロッド 24 が上記リフタピンの他端に当接している。クラッチを切断状態にする時は、主軸 4 の図示していない他端側から油圧力または機械力によって、上記リフタロッド 24 を押す。すると、リフタピン 23 とボールベアリング 22 を介してリフタプレート 21 が押され、円形留め金 20 を介してプレッシャプレート 14 が摩擦板押圧用皿ばね 19 の押圧力に抗して外方へ押され、プレッシャプレート 14 がクラッチアウト 10 から離れる方向へ押される。この時、クラッチアウト 10、振動防止板 36、駆動摩擦板 13、従動摩擦板 15、プレッシャプレート 14 の各対向面が離れ、クラッチが切断状態になり、クラッチアウト 10 と主軸 4 との間の動力伝達、言い換えればクランク軸と変速機との間の動力伝達が切断される。

#### 【0021】

ストラッププレート 26 は弾発性金属材料で作られている。図 11、図 12 に見られるように、クラッチ接続状態においては、ストラッププレート 26 は撓んでいる。リフタロッド 24 が押され、プレッシャプレート 14 がクラッチアウト 10 から離れる方向へ押され、各摩擦面の押圧力が無くなると、駆動摩擦板 13 とプレッシャプレート 14 は、ストラッププレート 26 の弾発力によって、上記各摩擦面が離れる方向へ押される。したがって、上記乾式多板クラッチ 1 は良好なクラッチの切れ味となっている。上記リフタロッド 24 を押す力を無くせば、クラッチは再び接続される。

#### 【0022】

以上に詳述したように、本第 1 実施形態の乾式多板クラッチ 1 では、2 個の駆動摩擦板 13 と 1 個のプレッシャプレート 14 が、それぞれストラッププレート 26 を介してクラッチアウト 10 と接続されている。駆動摩擦板 13 とプレッシャプレート 14 は、クラッチアウト 10 の回転によってその外周が引っ張られることによって回転する。この構成では、従来のクラッチにおいて普通に見られたようなクラッチアウトの切欠きと駆動摩擦板の外方突部との間の回転方向の隙間が無いので、従来のクラッチにおいてクラッチアウトの回転方向端面と駆動摩擦板の回転方向端面が衝突して発生していた打音が発生しない。このため乾式多板クラッチの低騒音化を図ることができる。

**【 0 0 2 3 】**

また、従来の乾式多板クラッチでは、外周円筒部に切欠きを備えた大形の有底円筒状のクラッチアウトを必要としていたが、上記実施形態では、クラッチアウトの周囲 6 箇所にしたッドボルト 11、12 で、駆動摩擦板 13 およびプレッシャプレート 14 に取付けられたストラッププレート 26 を締結しているので、乾式多板クラッチを小型化することができる。

**【 0 0 2 4 】**

さらに、本実施形態の従動摩擦板 15 は、そのボス部 28 の内面に設けたスプライン溝 28 a によって、主軸 4 のスプライン溝 4 a に直接嵌合しており、従来の乾式多板クラッチに見られたような独立部材のクラッチインナがないので、部品点数が削減され、構造が簡単化されている。

**【 0 0 2 5 】**

図 1 3 は本発明名の第 2 実施形態に係る乾式多板クラッチ 40 およびその周辺部の縦断面図である。乾式多板クラッチ 40 は、第 1 実施形態と同様に、クランクケース 2 にボールベアリング 3 を介して回転可能に支持された変速機の主軸 4 の一端に設けられている。同主軸 4 は、図示されないクランク軸に平行に配置されており、同主軸 4 には、上記クランク軸と一体的に回転するドライブギヤ 5 に噛合い、かつ同主軸 4 にニードルベアリング 6 を介して回転自在に枢支されるドリブンギヤ 7 が設けてある。ドリブンギヤ 7 に隣接してサイドカバー 8 が設けてある。

**【 0 0 2 6 】**

クラッチアウト 41 は、ボルト 9 を介してサイドカバー 8 の外側から上記ドリブンギヤ 7 に一体結合されている。2 個の駆動摩擦板 42 とプレッシャプレート 43 は、第 1 実施形態と同様のスッドボルト 44 (形状の異なるものがもう 1 種類ある) にカラー 46 を介在させて装着されたストラッププレート 45 に引っ張られて、クラッチアウト 41 の回転方向に連動するようになっている。上記 2 個の駆動摩擦板 42 は第 1 実施形態の駆動摩擦板 13 と同一形状のものである。上記プレッシャプレート 43 は、第 1 実施形態のものとは形状・機能が異なり、第 1 実施形態のプレッシャプレート 14 とリフタプレート 21 とを一体化したような形状・機能のものであ

る。

### 【 0 0 2 7 】

クラッチアウト41と駆動摩擦板42とプレッシャプレート43との間に、1個の防振機能付き従動摩擦版47と、第1実施形態の従動摩擦板15と同形の2個の従動摩擦板48が設けてある。これらの従動摩擦板47、48のボス部の内面は、主軸4にスプライン嵌合して、軸方向に摺動自在である。第2実施形態のクラッチアウト41には、第1実施形態のクラッチアウト10に設けてあった振動防止用皿ばね35と振動防止板36が設けられていない。その代わりに、より防振機能の高い上記の防振機能付き従動摩擦版47が備えてある。

### 【 0 0 2 8 】

スタッドボルト44に装着され、ナット49で固定されたクラッチアウトプレート50とプレッシャプレート43との間に摩擦板押圧用皿ばね51が設けてあり、プレッシャプレート43および各摩擦板をクラッチアウト41の方へ押している。この状態は、乾式多板クラッチの接続状態である。

### 【 0 0 2 9 】

プレッシャプレート43の中央部はリフタの機能を受け持つ部分である。ボールベアリング52を介して、第1実施形態と同様のリフタピン23の一端が装着され、主軸4の中を貫通しているリフタロッド24が上記リフタピンの他端に当接している。クラッチを切断状態にする時は、主軸4の図示していない他端側から油圧力または機械力によって、上記リフタロッド24を押す。すると、リフタピン23とボールベアリング52を介してプレッシャプレート43が摩擦板押圧用皿ばね51の押圧力に抗して外方へ押され、プレッシャプレート43がクラッチアウト41から離れる方向へ移動しクラッチアウト41、駆動摩擦板42、防振機能付き従動摩擦板47、従動摩擦板48、プレッシャプレート43の各対向面が離れ、クラッチが切断状態になり、クラッチアウト41と主軸4の間の動力伝達、言い換えればクランク軸と変速機との間の動力伝達が切断される。

### 【 0 0 3 0 】

図14は防振機能付き従動摩擦板47の正面図、図15は図14のXV-XV断面図である。防振機能付き従動摩擦板47は、ボス部材53、中間部材54、板ばね部

材55、および2枚の環状板部材56から構成されている。ボス部材53と中間部材54は、リベット57によって相互に結合されている。中間部材54には複数の板ばね部材55がやや小径のリベット58によって結合されている。板ばね部材55の外周側の表裏には、それぞれ環状板部材56がハトメ59によって取付けられている。ボス部材53の内面には、変速機主軸4のスプライン溝4aに嵌り合うスプライン溝53aが形成してある。

### 【0031】

図16は上記板ばね部材55の拡大正面図、図17は図16のX V I I - X V I I 断面図である。上記板ばね部材55は弾発性金属材料で作られ、図17に見られるように、断面は湾曲するとともに、中央部で湾曲の方向が逆になっている。55aはハトメ挿通孔、55bはリベット58の挿通孔である。図15に示されるように、ハトメ挿通孔55aに挿通されるハトメ59によって、この板ばね部材55の両面にそれぞれ環状板部材56が取付けられる。1個のハトメは一方の環状板部材56だけを取付けるようになっており、交互に逆方向から装着されている。したがって、上記の湾曲した板ばね部材55の作用によって、一对の環状板部材56は互いに間隔を保ち、クラッチ接続状態の時には互いに離反する方向へ付勢されている。これによって、防振機能付き従動摩擦板47は、乾式多板クラッチの摩擦面に生じる軸方向の振動を吸収し、摩擦面から発生する振動騒音が防止される。

### 【0032】

以上に詳述したように、本第2実施形態の乾式多板クラッチは、第1実施形態と同じく、ストラッププレートの作用によって、従来、クラッチアウトの回転方向端面と駆動摩擦板の回転方向端面が衝突して生じていた打音が防止されることや、大形有底円筒状クラッチアウトを必要としないので小型化できるということや、独立部材のクラッチインナが無いので部品点数が少ないなどの特徴を引き継ぐとともに、その外に、防振機能付き従動摩擦版47によって摩擦板の摩擦面から発生する騒音の効果的な防止が可能である。さらに、リフト機能を併せ持ったプレッシャプレート43を設けているので、第1実施形態に設けられていた別部材のリフトプレート21は不要となり部品点数が少ない。また、クラッチアウト41と連動するクラッチアウトプレート50を足場とする摩擦板押圧用皿ばね51を設けてプ

レッシュプレート43を押すようにしているので、第1実施形態に設けられていた第1皿ばねホルダ16、ボールベアリング17、および第2皿ばねホルダ18が不要となり、部品点数の削減と、クラッチの小型化・軽量化が可能になっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明名の第1実施形態に係る乾式多板クラッチ1およびその周辺部の縦断面図である。

【図2】

同乾式多板クラッチ1の正面図（軸線方向から見た図）である。

【図3】

クラッチアウト10の正面図である。

【図4】

図3のI V - I V断面図である。

【図5】

駆動摩擦板13の正面図である。

【図6】

図5のV I - V I断面図である。

【図7】

プレッシュプレート14の正面図である。

【図8】

図7のV I I I - V I I I断面図である。

【図9】

従動摩擦板15の正面図である。

【図10】

図9のX - X断面図である。

【図11】

図2のX I - X I断面図である。

【図12】

図2のX I I - X I I断面図である。

**【図 1 3】**

本発明名の第 2 実施形態に係る乾式多板クラッチ 40 およびその周辺部の縦断面図である。

**【図 1 4】**

防振機能付き従動摩擦板 47 の正面図である。

**【図 1 5】**

図 1 4 の X V - X V 断面図である。

**【図 1 6】**

板ばね部材 55 の拡大正面図である。

**【図 1 7】**

図 1 6 の X V I I - X V I I 断面図である。

**【符号の説明】**

1…乾式多板クラッチ（第 1 実施形態）、2…クランクケース、3…ボールベアリング、4…変速機の主軸、4 a…スプライン溝、5…ドライブギヤ、6…ニードルベアリング、7…ドリブンギヤ、8…サイドカバー、9…ボルト、10…クラッチアウト、10 a…外周突部、10 b…外周突部、10 c…ネジ孔、10 d…ネジ孔、10 e…ボルト挿通孔、11…スタッドボルト、11 a…フランジ、12…スタッドボルト、12 a…フランジ、13…駆動摩擦板、13 a…外周突部、14…プレッシャプレート、14 a…外周突部、14 b…摩擦面、15…従動摩擦板、16…第 1 皿ばねホルダ、17…ボールベアリング、18…第 2 皿ばねホルダ、19…摩擦板押圧用皿ばね、20…円形留め金、21…リフタプレート、22…ボールベアリング、23…リフタピン、24…リフタロッド、25…クラッチカバー、26…ストラッププレート、26 a…スタッドボルト挿通孔、27…リベット、28…ボス部材、28 a…スプライン溝、29…アーム部材、30…リム部材、31…リベット、32…カラー、33…クラッチアウトプレート、34…ナット、35…振動防止用皿ばね、36…振動防止板、40…乾式多板クラッチ、41…クラッチアウト、42…駆動摩擦板、43…プレッシャプレート、44…スタッドボルト、45…ストラッププレート、46…カラー、47…防振機能付き従動摩擦板、48…従動摩擦板、49…ナット、50…クラッチアウトプレート、51…摩擦板押圧用皿ばね、52…ボールベアリング、53…ボス部材、53 a…スプライン溝、54

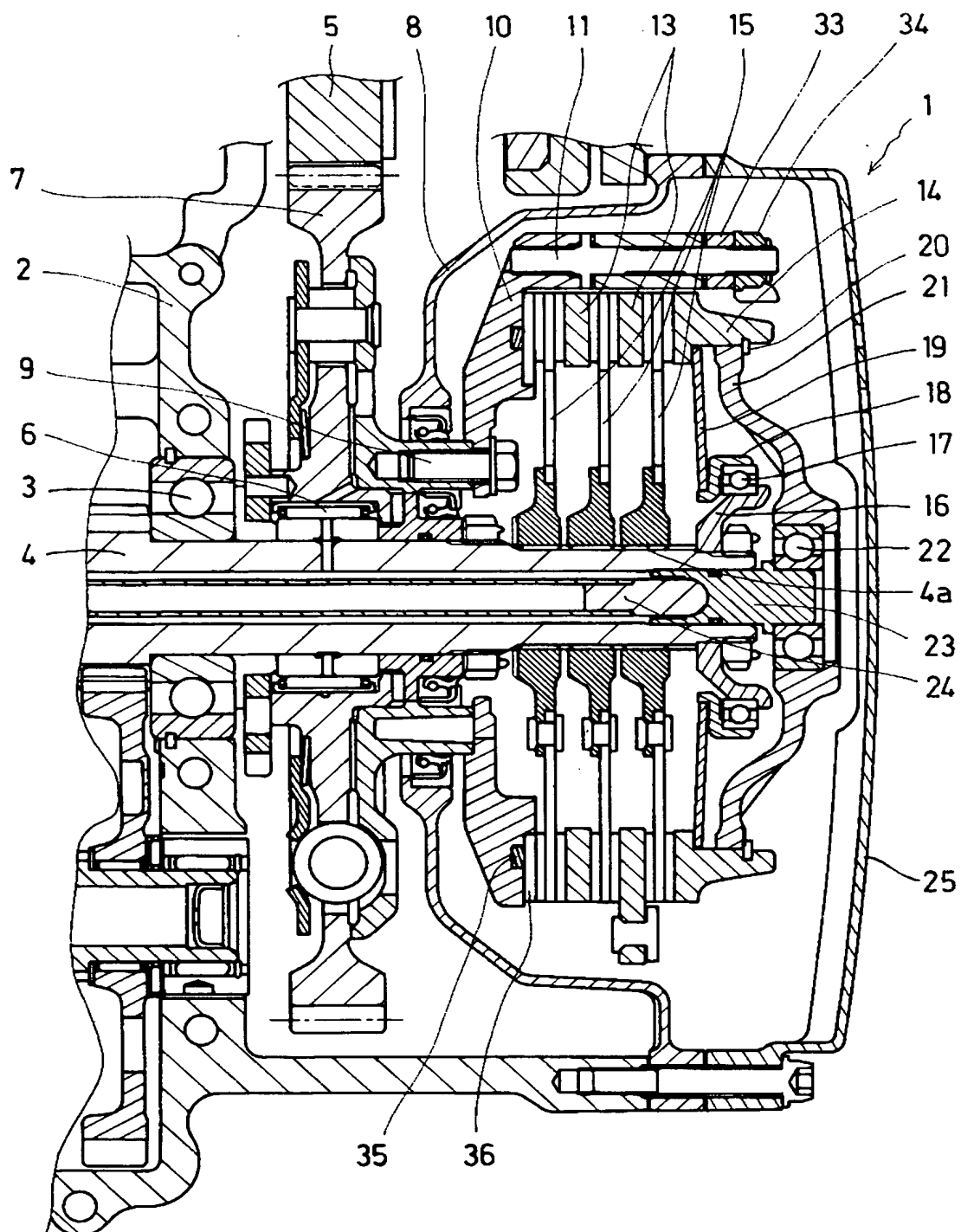


…中間部材、55…板ばね部材、55 a …ハトメ挿通孔、55 b …リベット挿通孔、56  
…環状板部材、57…リベット、58…リベット、59…ハトメ。

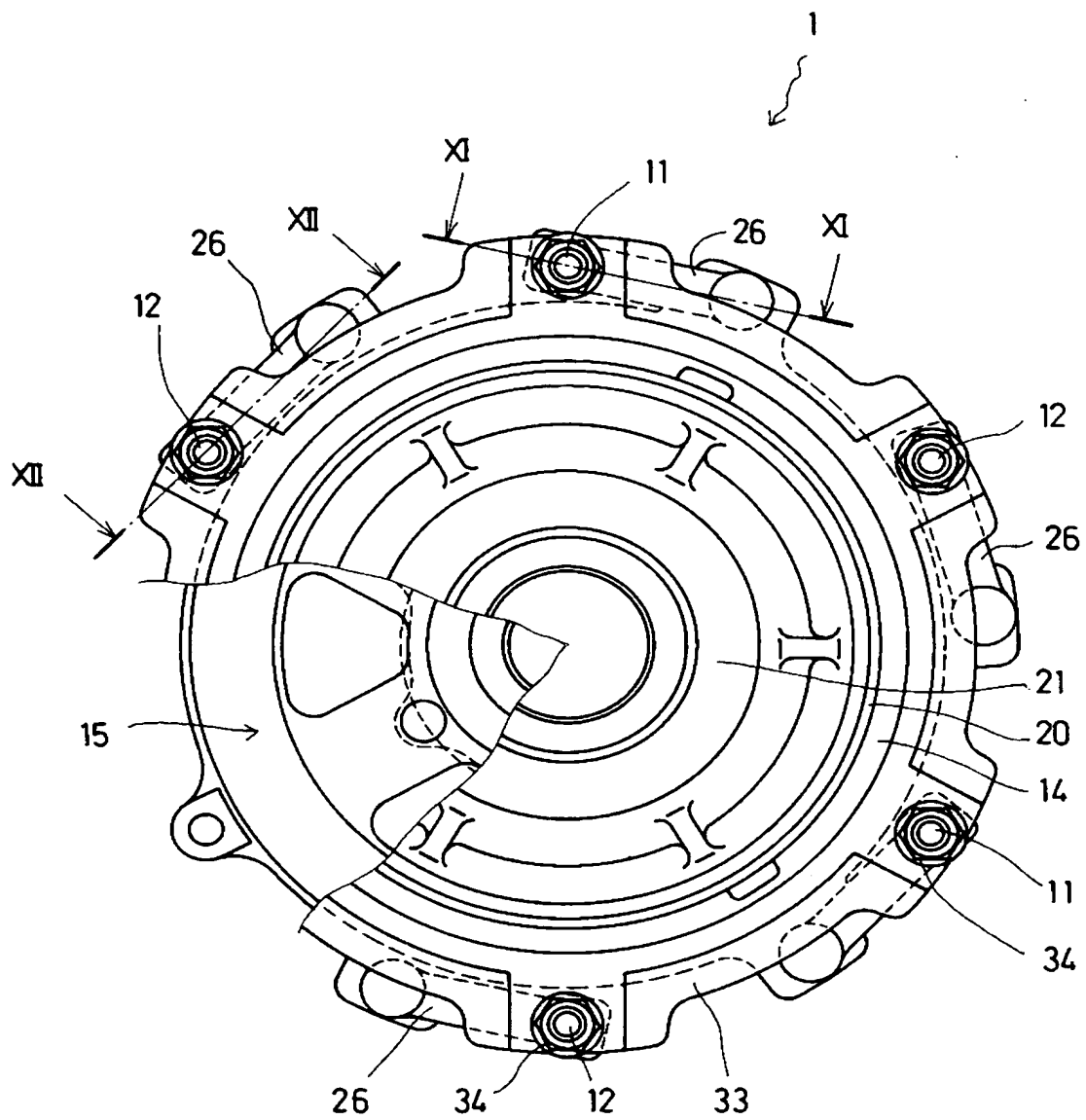
【書類名】

図面

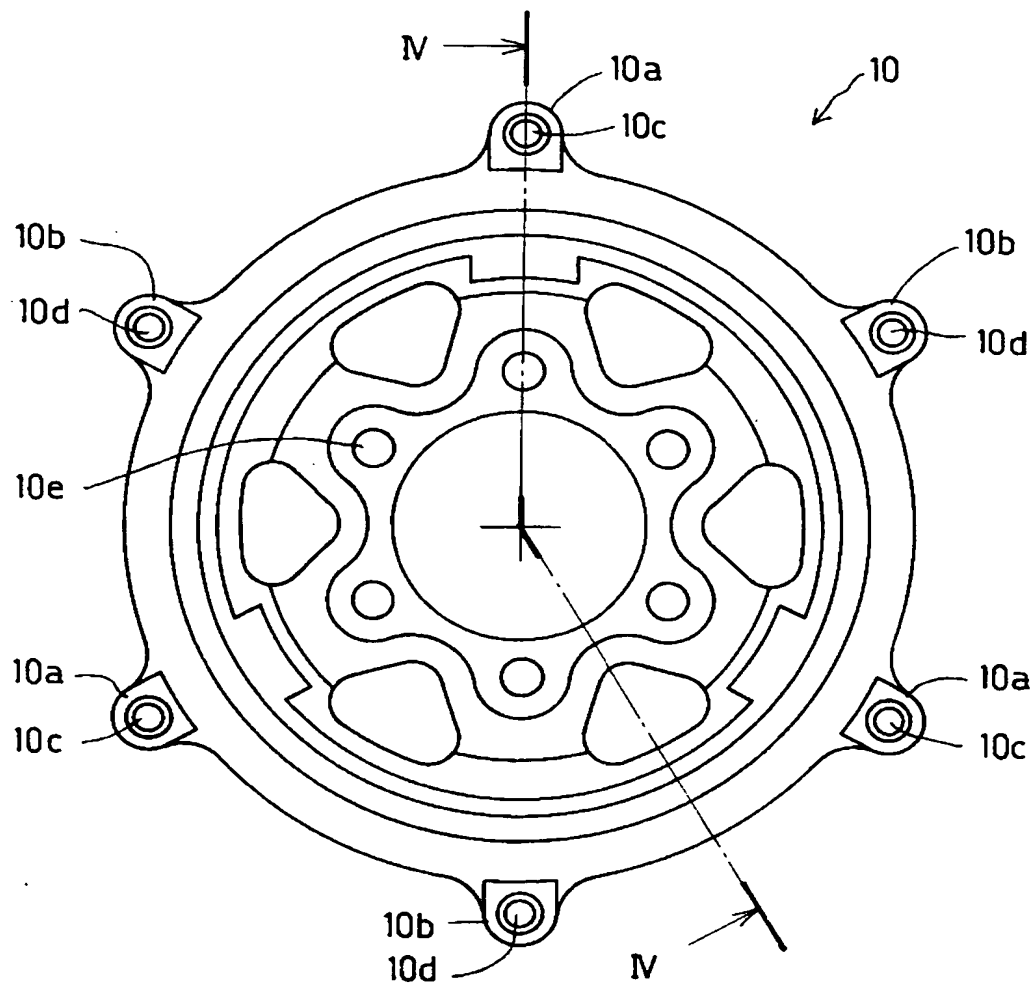
【図 1】



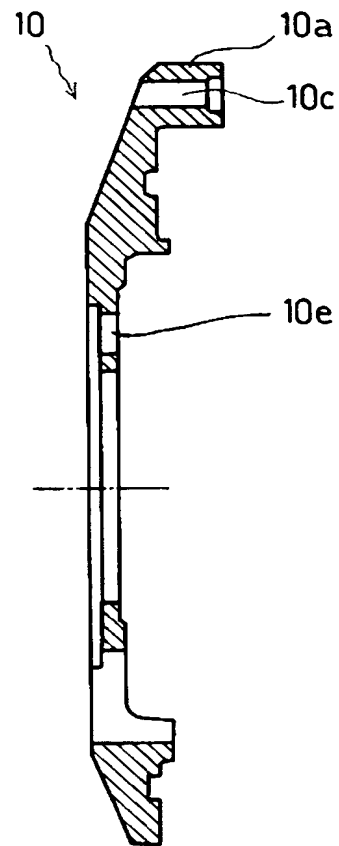
【図 2】



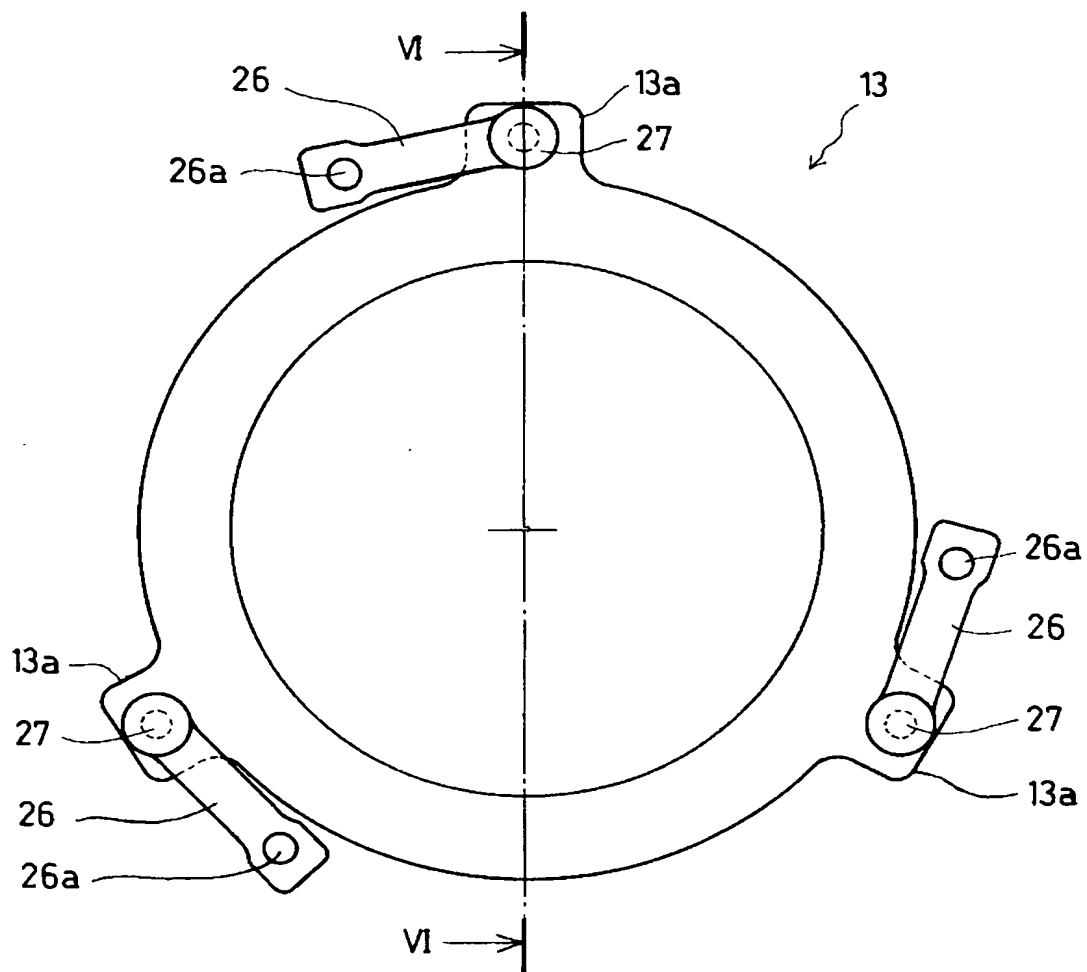
【図 3】



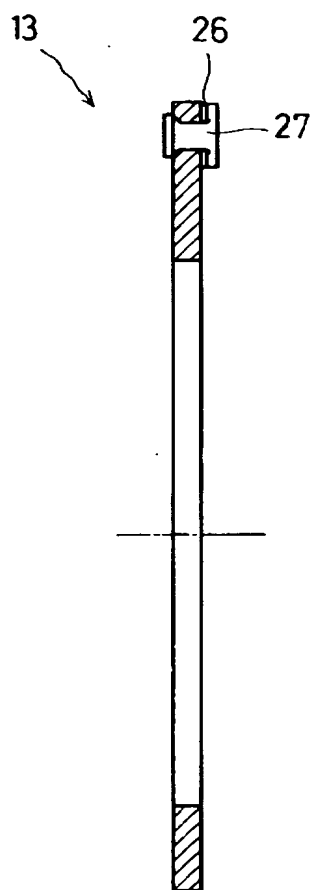
【図 4】



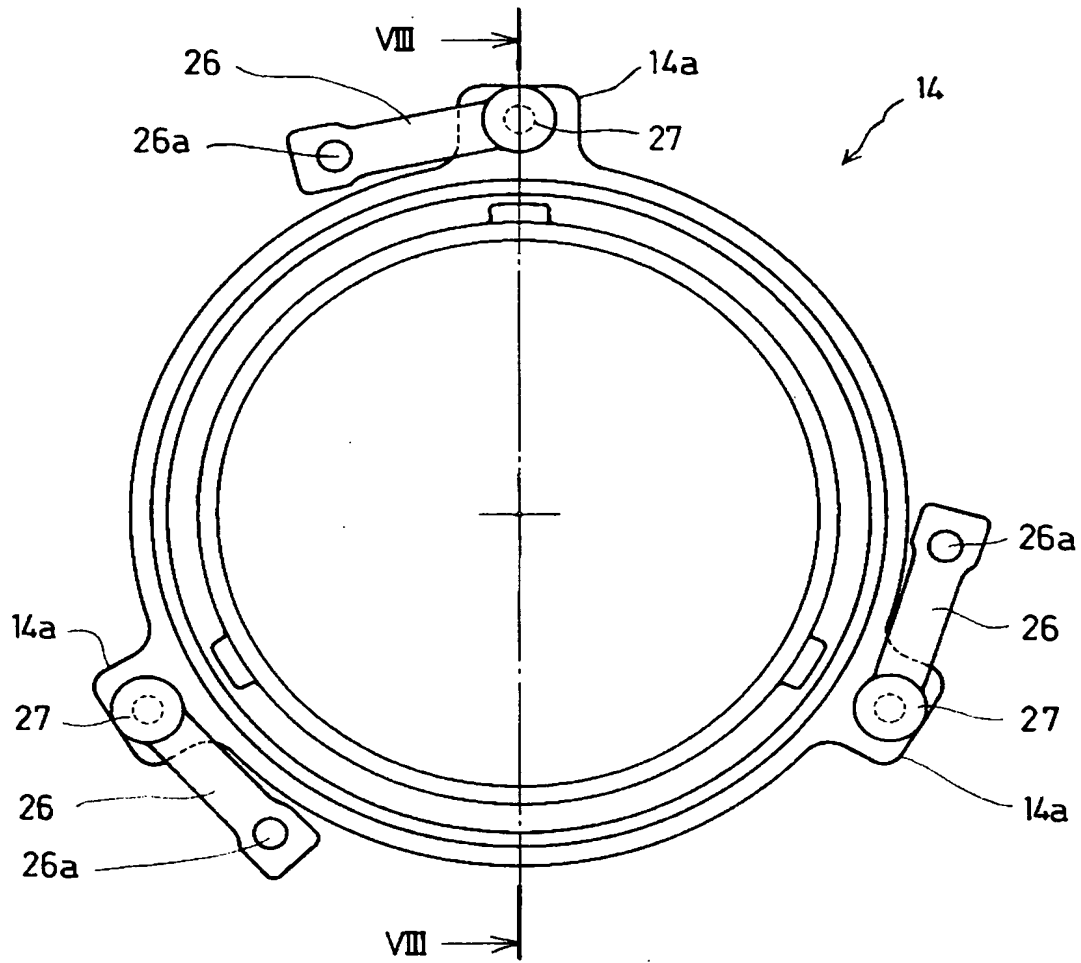
【図 5】



【図 6】

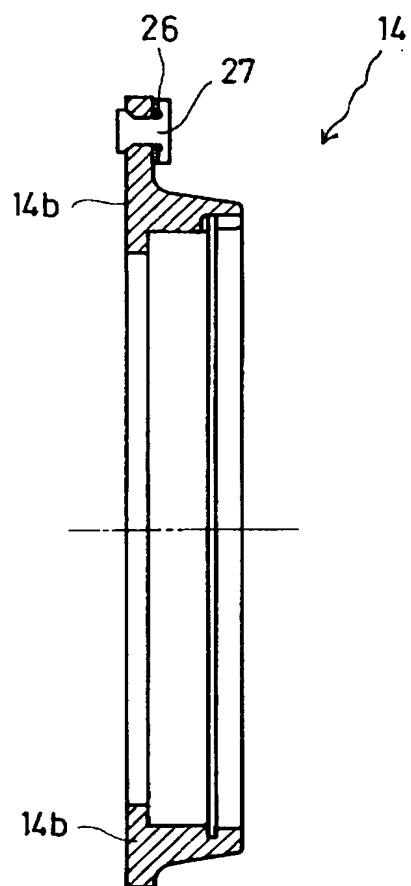


【図 7】

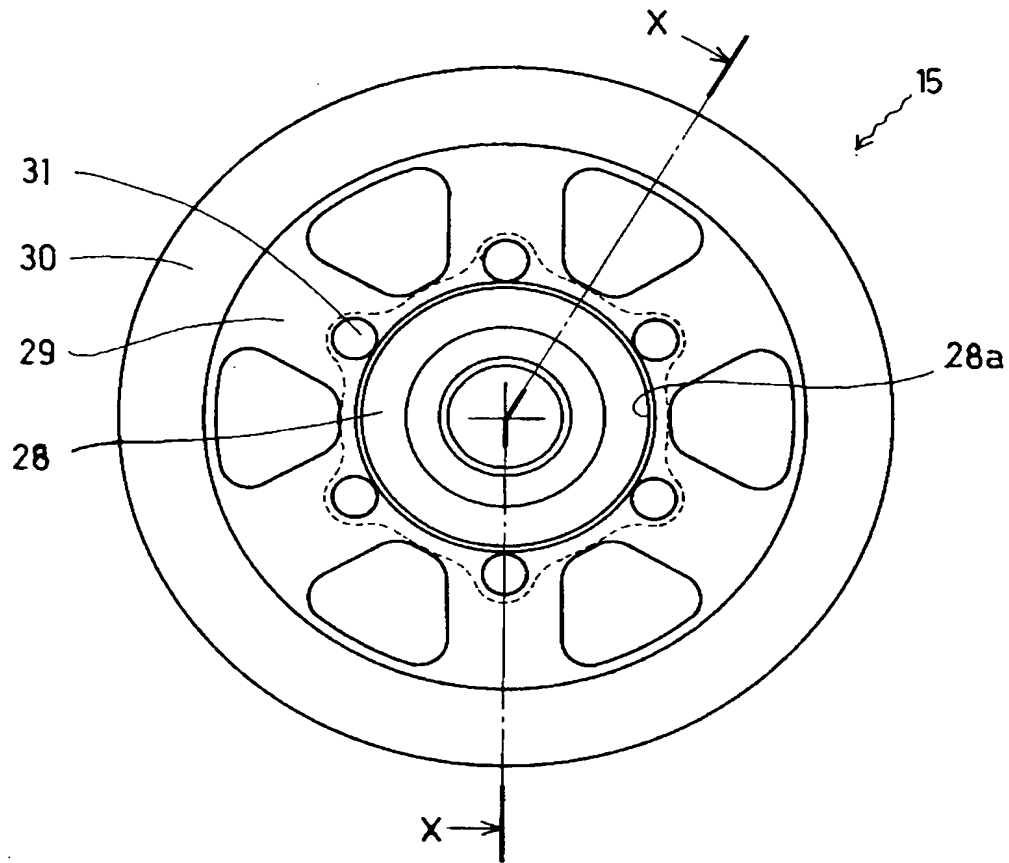




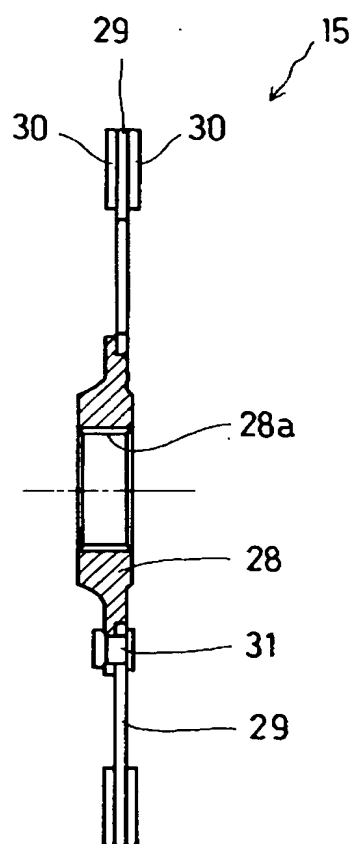
【図 8】



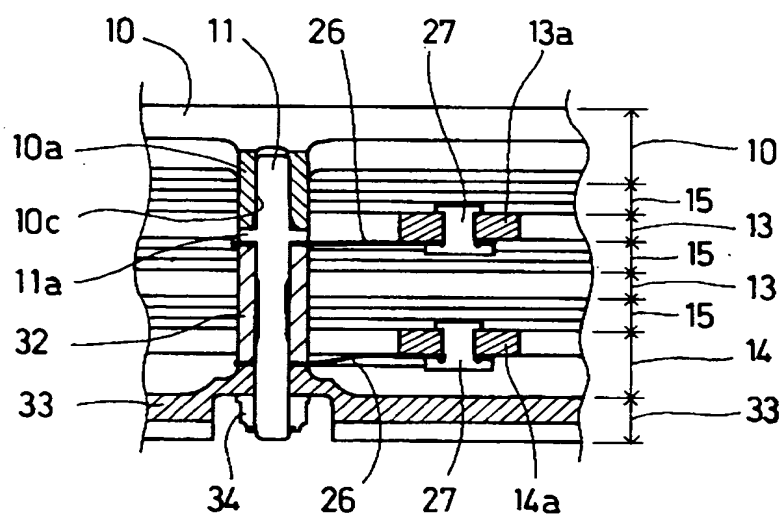
【図 9】



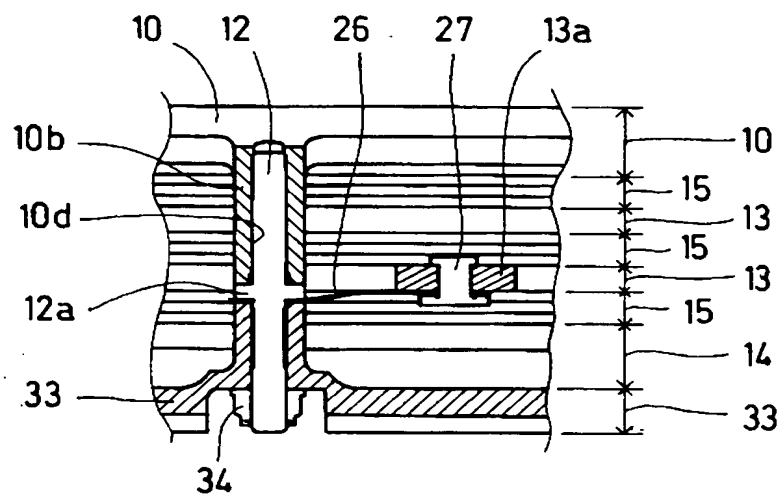
【図 10】



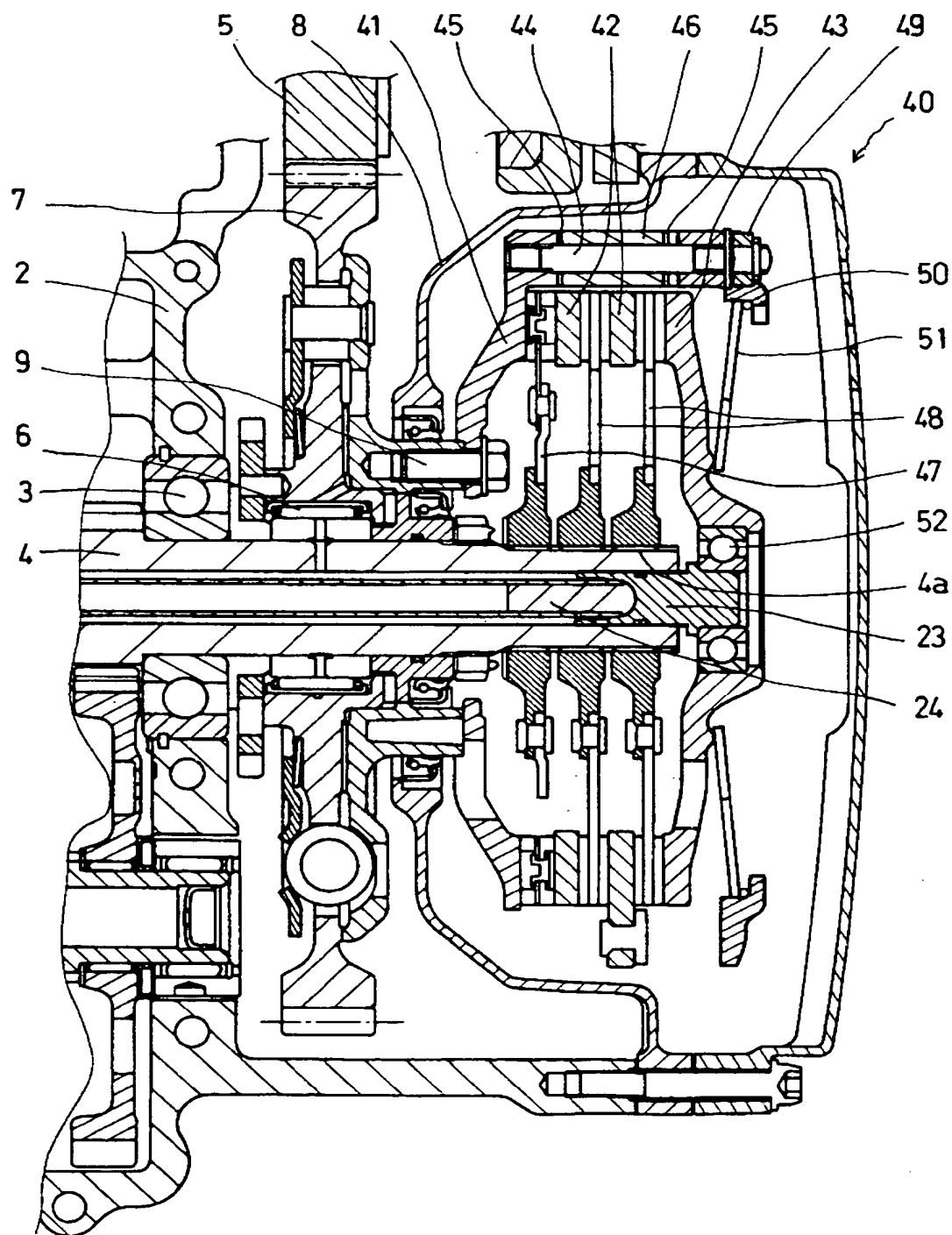
【図 11】



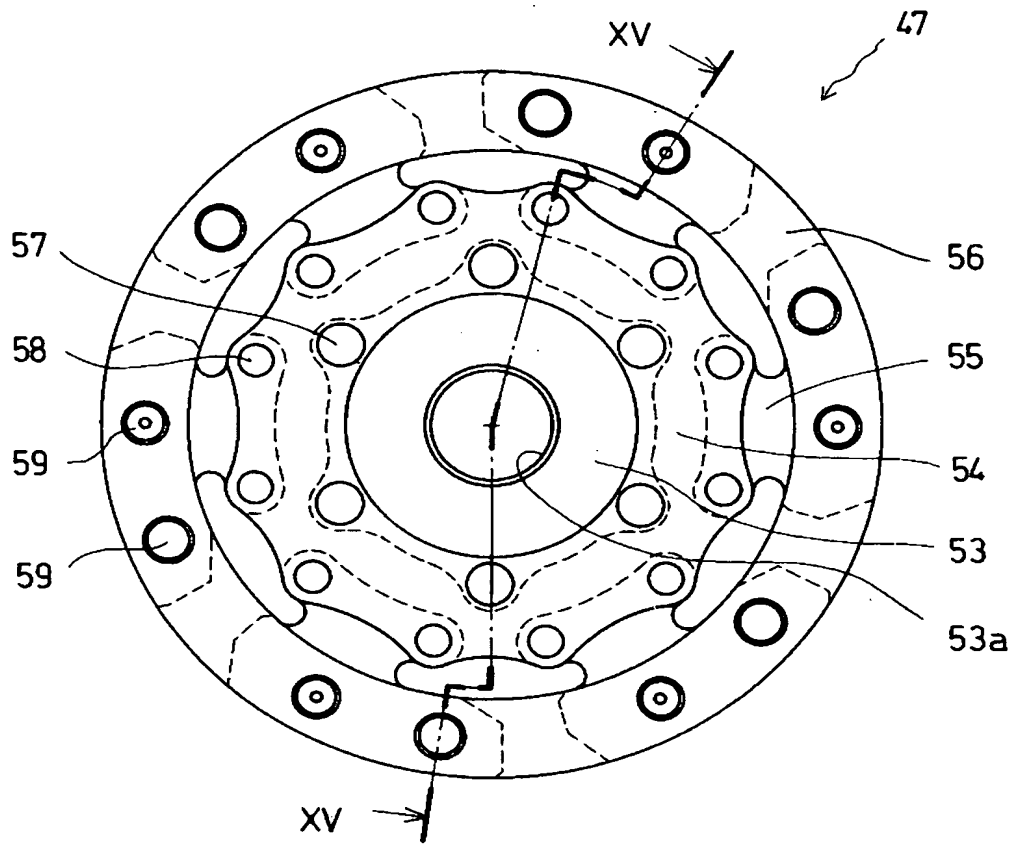
【図 12】



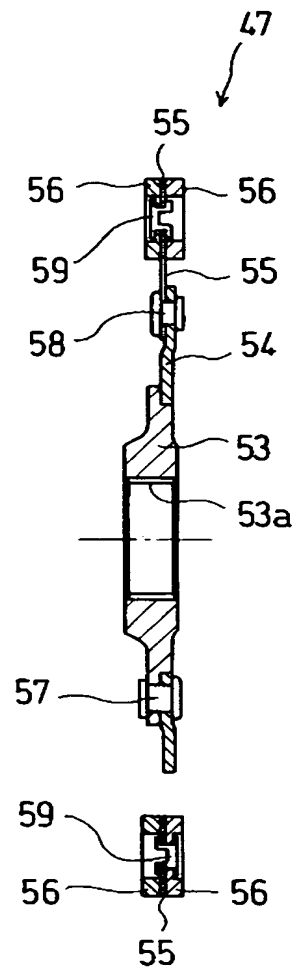
【図 13】



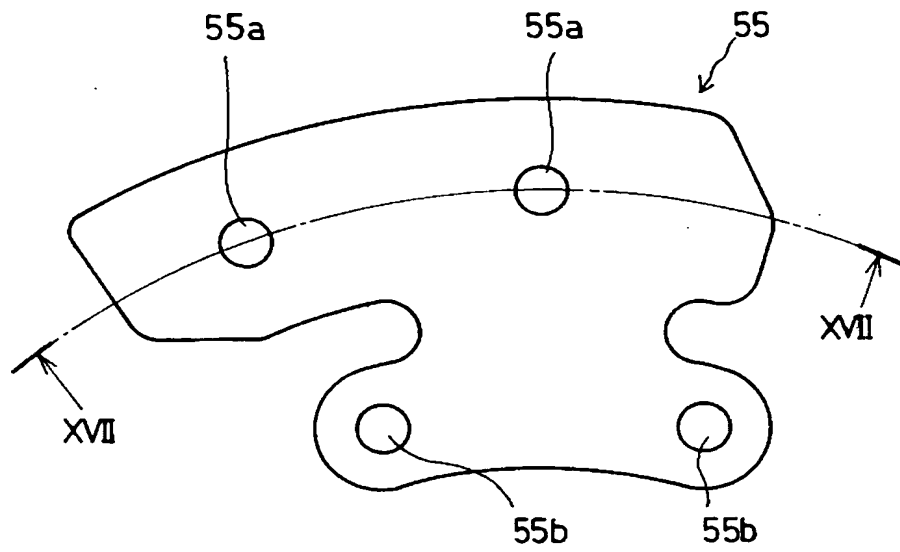
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 クランク軸から回転駆動されるクラッチアウトと、同クラッチアウトに連動する複数の駆動摩擦板と、同複数の駆動摩擦板の間に交互に配置され、変速機軸に連動する従動摩擦板と、上記複数の駆動・従動摩擦板をクラッチアウトとの間に挟んで押圧し、あるいは押圧解除するプレッシャプレートとを備えて、クランク軸と変速機軸との間の動力伝達を接続あるいは切断する乾式多板クラッチにおいて、従来用いられていたクラッチアウトの切り欠きの回転方向端面と、駆動摩擦板の外周突部の回転方向端面が衝突して発生していた打音による騒音を無くす。

【解決手段】 クラッチアウトの外周と駆動摩擦板の外周との間を、複数のストラッププレートを紹介して接続した。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 3 - 1 1 1 0 5 5 |
| 受付番号    | 5 0 3 0 0 6 2 5 6 0 7    |
| 書類名     | 特許願                      |
| 担当官     | 第三担当上席 0 0 9 2           |
| 作成日     | 平成 1 5 年 4 月 1 7 日       |

< 認定情報・付加情報 >

|       |             |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成15年 4月16日 |
|-------|-------------|

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 1 1 0 5 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 2 8 1 7 5 ]

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 9 月 3 日           |
| [変更理由]   | 新規登録                        |
| 住 所      | 静岡県引佐郡細江町中川 7 0 0 0 番地の 3 6 |
| 氏 名      | 株式会社エフ・シー・シー                |

特願 2 0 0 3 - 1 1 1 0 5 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 3 2 6 ]

|          |                     |
|----------|---------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 9 月 6 日   |
| [変更理由]   | 新規登録                |
| 住 所      | 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 |
| 氏 名      | 本田技研工業株式会社          |